

COMMENTATIO ANATOMICA DE CORNEA

AUCTORE

DR. CONSTANTINO GUILIELMO

V. LINDNER, CURONO.

DORPATI, 1806.

LITERIS MICHAELIS GERHARDI GRENZII,

TYPOGRAPHI ACADEMICI.

Cum nunc mea intersit, ut specimen quaecunque proponam, non inutilem laborem me suscepturum esse exstimavi, si ea quae de cornea dicta sunt, et quae propria experientia edoctus sum, breviter collecta, publico eruditorum examini subjiciam, cum praecipue in celeberrimis Universitatibus occasio mihi fuerit morbos eae observandi, cumque in posterum secundum scientiarum mearum et virium modulum curationem eorum suscipiam.

Doleo caeterum, quod mihi non contigit omnia scripta praecipue recentiores monographias accipiendi; hinc etiam placidum criticorum examen mihi sperandum esse puto.

Prooemium.

Cornea, prima pars organi visus, quam radii lucis transeunt, ut aliae C. h. partes sic saepius mutatur, ut minime destinato praevalenti suo usui inservire possit, hinc etiam eo a tempore ubi ars medendi magis excolebatur, morbi ejus praecipuum erant objectum scrutandi, copiaque optimorum scriptorum adhibitam probat operam. In multis status ejus normalis, nempe hae tenues laminae organicae, eam formantes, investigabantur, legesque indifferentiae confirmabantur; in aliis status ejus varius morbosus, abnormis, proponebatur, methodusque medendi docebatur.

§. 1.

Jam ante Galenum haec tunica oculi, cujus structuram jam Kallisthenes, amicus Aristotelis, descripsit¹⁾, tunica corniformis²⁾, f. cornea³⁾ ob similitudinem ejus quoad pelluciditatem cum lamina cornea appellabatur. Ad eam autem, a connexa sclerotica opaca, magis distinguendam, nomine etiam postea corneae pellucidae transparentis⁴⁾, siue scleroticae transparentis insigniebatur, cum in statu naturali iris conspici possit, radiique lucis eam transeant.

§. 2.

Cornea jam grato suo splendore excellens, prius et minus sphaerae segmentum bulbi oculi ef-

1) Sprengels Geschichte der Med. T. I. p. 349.

2) Κερατοειδης.

3) Κερα, cornu. Galen. de usu part. L. X. C. 5.

4) Winslow Expos. anat. T. IV. p. 214.

ficat, sicque majori segmento, a sclerotica formato, opponitur. Superficies ejus exterior convexa, conjunctiva obducitur. Superficie ejus interiori concavae, lamina propria ad continendum humorem aqueum arctissime conjuncta est, quam primus Descemet postea P. Demour descripsit ⁵⁾. In oblivionem denique ob arctissimam conjunctionem cum cornea recentioribus venit temporibus, et forte, quia inflammatione oculi, morbum tam frequentem, corneae adnascitur, minus observata est ⁶⁾. Spatium inter ejus concavitatem, superficiemque anteriorem iridis, camera oculi anterior nominatur, atque humore aqueo figuram naturalem ejus fervante, repletum est. Convexitas ejus major est scleroticae, quod jam Fallopius et Fabricius ab Aquapendente observaverunt; Petit autem accuratius definivit, dum eam segmento sphaerae comparaverit, cujus diameter septem circiter linearum, aliquanto septem et dimidia lineae, rarius ultra consistit ⁷⁾. Optime autem Jurinus dimensiones oculi proponens, radium hujus segmenti sphaerae, quod cornea representat esse $= 3.3294$; aximque cum humore aqueo $= 1.0358$; refractionem ex aëre rationem $= 4 : 3$ dicit ⁸⁾.

5) Hildebrandts Anatomie. T. III. p. 71.

6) Kiefer de Anamorphosi Oculi. Goetting. 1804 p. 71. 72.

7) Zinn de oculo, p. 20.

8) Zucker de physiologia oculi humani optica. Erlang. 1799. p. 9.

§. 3.

Figura ejus multum actione muscutorum quatuor rectorum vario modo nominatorum ⁹⁾ mutatur. Tendines enim eorum scleroticae affixi sunt, et in laminam externam corneae, quae continuatio eorum esse videtur, finiunt, ut Home nos docuit ¹⁰⁾, quod iam Galenus, Carolus Stephanus, Realdus Colombo, et plures anatomici, ut rem nullius dubitationis receperunt, alii autem Casserius, Albinus, Morgagni, Zinn negavere ¹¹⁾. Actione muscutorum cornea multum elastica tenditur, et circa undecimam partem diametris oblongatur. Sic etiam sphincteris palpebrarum actione eam convexiorem reddi Monro ¹²⁾ putat. Forte etiam musculum obliquum inferiorem, quid ad mutationem figurae conferre mihi videtur.

§. 4.

Substantia ejus densa, firma, elastica, tenaxque maceratione in plures laminas inter se separatas, dividi potest, quod jam veteres anatomici ut Rufus

9) Synonymik der anatomischen Nomenclatur von D. Ch. H. Th. Schreger 1803. pag. 87.

10) Reils Archiv für Physiolog.. T. III. pag. 22. T. II. p. 47. p. 50.

11) Zinn l. c. pag. 11 et 16.

12) F. L. Augustin neueste Entdeckungen etc. Dritter Jahrgang 1800. Berlin 1801. pag. 95.

Epheſus, Avincenna, Theophilus, et Veſalius autopſia edocti erant, aliiſque fere omnes ut Fabricius, Caſſerius, Plempius, ab illis receperunt. Recen-
tiori denique induſtria magis adhuc eſt comproba-
tum. Numerus laminarum eſt ternarius vel quater-
narius ¹³⁾ quas autem tenuiſſimas eſſe ex eo ſatis
patet, quod totius corneae craſſities non $\frac{3}{12}$ lineae
ſuperat ¹⁴⁾, Craſſior tamen eſt ſclerotica. Uniun-
tur inter ſe hae laminae arctiſſime tela cellulosa ſti-
pata ſubtiliſſima, repleta humore aqueo, qui in re-
centibus corneis, digitis comprimendo, ut guttulae
apparet. Nihilominus autem pelluciditati corneae,
detrimentum fit, quin potius ejus pelluciditas ab
humore dependeat. Spiritu vini, acidis minerali-
bus, aquaque fervente, coagulatur humor, et opaca
cornea evadit.

§. 5.

Quoad connexionem ejus et originem, diſcre-
paverunt olim anatomici. Multi ſecundum Celfum
et Galenum ſcleroticam abire in corneam putavere,
quod olim jam Fallopius in dubium vocaverat. Ni-
colaus Maſſa ¹⁵⁾ et Realdus Colombo ¹⁶⁾ continua-

13) Mauchart Corneae examen phy. anat. p. 15.

14) Mauchart l. c. p. 16.

15) Liber introductorius anatomiae. Venetiis MDXXXVI.
p. 92.

16) De re anatomica libri XV. Pariſiis 1562 p. 401.

tionem durae membranae cerebri eam existimant. Mauchart continuum esse scleroticæ negat, cum crassitie substantia etc. sit diversa ¹⁷⁾. Huic sententiae Zinn autem non adstipulatur ¹⁸⁾ cum limites inter se confluant, et origo corneæ non accurate possit determinari. Certe autem nunc constat corneam et scleroticam diversas esse, at firmiter connexas tunicas, cum limites inter eas imo si aqua ferventi, vel spiritu vini, vel acido quodam minerali affuso, pelluciditate sua sit privata, cognoscantur ¹⁹⁾. Maceratione longa et demersione in aquam fervidam a sclerotica secedit ²⁰⁾. Cultro anatomico autem vix, nisi difficillime, neque cornea a sclerotica, nec cornea a conjunctiva, integre et sine laceratione separari possunt. Segmentatus quasi est margo corneae margini scleroticæ sic, ut directio marginum, quasi oblique abscissorum, oblique retrorsum, ab axi oculi sit secedens. Hinc limes corneæ et scleroticæ in interiori superficie, plus ab axi oculi remotus est quam in exteriori. Superficies interna corneae inde etiam maior externa est; et margo corneae a margine scleroticæ oblique tegitur.

17) l. c. p. 7.

18) l. c. p. 16.

19) Hildebrandt Anatomie. T. III. p. 69.

20) Haller El. Phys. T. V. p. 359.

Interne margo et limes, circulares apparent et colore nigricante (Circulus niger) distinguuntur:

Externe ellipticum repraesentat ambitum secundum Petitum, Morgagnum, et Taylorem; Haller autem, non adeo exacte ellipticum, sed ad nasum circulem et ad tempora ovalem describit ²¹). Latiore magis quam longiorem, et non perfecte circulem in homine et mammalibus esse Cuvier dicit ²²).

§. 6.

Praesentiam vasorum Haller quidem; et auctoritate Petitii negat, imo in statu inflammationis satis certe conspicuam reddi dubitat ²³). At tam ex analogia, tam autopfia oculo armato demonstrata sunt vasa, et non solum in continuatione conjunctivae, sed etiam in profundioribus lamellis ejus inventa sunt; ²⁴) cum autem in statu sano lympham tantum vehant, minus in conspectuum veniunt. Walther in oculis inflammatis bis ea cetera replevit ²⁵), atque Loder in museo suo celebra-

21) Grundriss der Physf. von Leveling 1800. T. II. p. 219.

22) Vergl. Anatomie, übersf. von Fischer, T. II. p. 421.

23) El. Ph. T. V. p. 362.

24) Home in Reils Archiv. T. III. p. 24.

25) de venis oculi. p. 18.

rimo hujusmodi praeparatum affervat, quod evidentissime praesentiam eorum, ex arteriis ciliaribus longis anterioribus oriundorum, trunculis pluribus iteratis divaricatis, cum ramulis vicinorum trunculorum conjunctionem ineuntibus, et usque ad centrum corneae procurrentium, probat. Richter dum corneam incrassatam discinderet sanguinem effluentem vidit ²⁶⁾, obscuracionesque corneae verosimile a stagnantibus humoribus in vasis oriri dicit ²⁷⁾.

Venae forte, vorticosa^rum venarum sunt rami, et in eas sanguinem revehunt.

Evanescencia denique sanguinis extravasati et perpetua vicissitudo materiei organico animalis etiam praesentiam vasorum lymphaticorum verosimilem reddit, cum ea imprimis in aliis partibus oculi experientia probantur ²⁸⁾. Sperandum caeterum, forte in posterum in lucem protrahi, uti Mascagni in cerebro, et Brugmann in periosio nunc ea detexerunt.

§. 7.

Nervis corneam carere Haller ²⁹⁾ et omnes fere autores affirmant, cum nullo artificio anato-

²⁶⁾ in novis com. soc. reg. T. VI. 1775.

²⁷⁾ Anfangsgründe der Wundarzneykunst, T. III. p. 118.

²⁸⁾ Sömmerring Gefäßlehre, p. 430. Reil T. IV. 3 H. 469. 473.

²⁹⁾ l. c. T. V. p. 362.

mico hucusque sint elaborati, interim autem negari certe non possunt, et jam Mauchart praesentiam eorum ex statu pathologico probat ³⁰). Prima ejus lamella conjunctiva, et secunda tendinum musculorum rectorum continuatio, ³¹) incitabilitate gaudent ³²). Omnia stadia etiam inflammationis, ut in aliis partibus incitabilitate praeditis eveniunt, nobisque in ea occurrunt, et quamquam ordinariè vulnera ejus sine suppuratione coniungantur, tamen interdum post extractionem cataractae supervenit, imò sic augmentatur, ut tota interna oculi cavitas in suppurationem abeat ³³). Praesentia etiam vasorum, et dolor, quem aegri, dum ad extractionem cataractae cornea aperitur, sentiunt, alii autem ut Daviel ³⁴) negavere, nervos adesse, extra omnem dubitationis aleam ponunt.

Renascitur ut aliae partes c. h. vulnerata, ³⁵) partibusque ejus recentè formatis postea pellu-

30) l. c. p. 20.

31) Home l. c. p. 22.

32) Hildebrandt l. c. T. III. p. 70. *Entzündung über Flecken in den Beyträgen zur Zergliederungskunst.* T. I. p. 291. Home l. c. p. 22.

33) Home T. III. p. 23.

34) Haller l. c. T. V. p. 362.

35) Idem l. c. T. V. p. 363.

ciditas, elasticitas, atque crassities naturalis conciliatur ³⁶⁾.

§. 8.

Ufus corneae est ad tuendam iridem, formationemque camerae anterioris oculi, repletæ humore aqueo, praecipue autem inservit transitui et refractioni radiorum lucis, ob ejus enim pelluciditatem, convexitatemque, magis lucis radii versus axin refringuntur, ut major eorum numerus per pupillam transire coerceatur. Quo plus ergo convexa est, eo prius radii in axin oculi incidunt, objectumque oculi in vicinio esse debet; quo planior autem est, eo plus oritur presbyopia.

§. 9.

In foetu, ratione adulti, magis crassior, ad lineam ultra planior, rugosa, minusque pellucida, et colore roseo egregie tincta deprehenditur. Lamellae ejus laxius inter se connexae aqua turgidissimae sunt hincque ultra lineam crassa, Zinnio visa est ³⁷⁾. Ad dimidiam tamen illius crassitudinis partem facile redigi potuit, posteaquam repetitis vicibus digitis compressa, et ros exsudans, abstersus

³⁶⁾ Home l. c. p. 24.

³⁷⁾ l. c. p. 19.

fuerat³⁸⁾. Quo plus autem foetus ad suam pertingit maturitatem eo magis fit pellucidior, quamquam in octavo adhuc mense minus fit pellucida³⁹⁾.

In recens nata Haller eam planiorem⁴⁰⁾ minus pellucidam, rubro colore, imo flavo obscuratam, aliquoties vidit⁴¹⁾.

§. 10.

Quoad sexum bulbum oculi viri majorem esse foeminae Zinn contendit⁴²⁾. Akermann contra negat, atque magis characterem individualement esse putat⁴³⁾. Mihi cornea foeminae, tenuior, planior, minus splendens, viris videtur, praecipue cum etiam aliae partes oculi foeminei sint longiores planiores, molliores, tenuiores, mitesque, in viris contra rotundiores, crassiores et fortiores⁴⁴⁾.

38) l. c. p. 19.

39) Brendel programa de Fabrica oculi in foetibus abortivis observata. Goetting. 1752.

40) T. V. p. 359.

41) Ibidem p. 360.

42) l. c. p. 2.

43) Ueber die körperliche Verschiedenheit des Mannes vom Weibe, p. 109.

44) Sömmerring Abbildungen des menschlichen Auges, p. 4.

§. II.

Individualiter splendore, convexitate, magnitudine, et crassitie distinguitur. In genere quo pallidior iridis est color, eo tenuiores sunt tunicae bulbi oculi, quo obscurior autem, eo crassiores sunt. Magni oculorum bulbi ut plurimum tenuiores habent tunicas, parvi autem crassiores ⁴⁵⁾. Splendor etiam major corneae cum obscuriori colore iridis, minor cum pallidiori, ut mihi videtur junctus est Pathematibus quoque splendor multum mutatur, vel enim iminuitur vel augetur ⁴⁶⁾.

§. 12.

Esthonis cornea ut plurimum planior, crassior, minus splendens (matter) et minor est, sic etiam totus bulbus oculi minor, uti apud Ruthenos profunde in angusta jacet orbita, cujus margines magis quadranguli ⁴⁷⁾ sunt, inter quos autem superior praecipue eminet. Palpebrae angustae sunt fissae, sicque magis varietati mongolicae se approximant, imo ut minimum varietatis mongolicae considerari possunt ⁴⁸⁾. Difficilius etiam hinc quam in aliis

45) Sömmerring l. c. p. 60.

46) Reil l. c. T. V. p. 35.

47) Quod Soemm. etiam cum natura conveniens in Osteologia dicit p. 68.

48) Hensflamm Tagebuch des anatomischen Theaters der Kais. Univers. Dorpat vom Jahr 1803 und 1804. pag. 13.

nationibus morbi oculorum, saepius occurrentes, praecipue trichiasis, cataracta, operatione chirurgica sanantur, quod Professor chirurgiae Universitatis Dorpatensis Dr. Kauzmann observavit, neque certiores reddidit.

§. 13.

In Aethiope, apud majorem caeterum bulbum minorem et minus convexam esse videtur ⁴⁹⁾. Tenuior et convexior in Aethiopa alba (Kakerlak) undecim annorum visa est ⁵⁰⁾.

§. 14.

Planior fit in senē ⁵¹⁾ et ad causas presbyopiae senium referenda est. Elasticitatem suam amittit ⁵²⁾. Decrepitis fit rugosa ⁵³⁾ imo ad cornu aut humidam cartilaginem accedens ⁵⁴⁾. Splendor evanescit imo glauca et opaca evadit, praecipueque magnus, saepe totus circuli corneae externi tractus, obscuratur, quod gerontoxon s. arcus senilis nominatur,

49) Sömmerring l. c. p. 6.

50) l. c. p. 8.

51) Haller l. c. T. V. p. 359.

52) Home l. c. T. II. pag. 50.

53) Galen de usu part. L. V. C. 5.

54) Haller l. c. T. VIII. p. 69.

fenibusque admodum familiaris quiri constans est ⁵⁵).

Intima humorem aqueum continens lamina in fene tota plerumque facillime separari potest ut Descemet dicit. ⁵⁶).

§. 15.

In mortuo splendor evanuit, imo jam moriendo evanescit (Brechen der Augen). Obscurior etiam et planior apparet, tam quod perditam elasticitatem, turgorem vitalem, tensionemque muscutorum rectorum, tam ob abolitam secretionem humoris aquei, qui etiam exsudat exhalatque ⁵⁷) sicque nos cum reliquis signis de praesentia mortis certiores reddit.

§. 16.

Convexitas corneae a stagnante humore aqueo dependens, in inversa proportionem est cum lente crystallina animalibus, quo plus enim convexa est cornea, eo planior lens, et quo plus lens convexa, eo planior cornea invenitur.

Convexior est in animalibus irritabilioribus nyctalopibus, planior in ruminantibus sensibilibus.

⁵⁵) Seiler Anat. fenis. Erlang. 1799, p. 66.

⁵⁶) Kiefer de anamorphosi oculi. Goetting. 1804. p. 72.

⁵⁷) Haller T. V. p. 361.

§. 17.

Mammalia non perfecte eam habent circula-rem, sed magis lata quam longa est, formaque ejus à pupillae et iridis forma dependere videtur.

Similis est planior. In lepore sclerotica sulcum efformat, sic ut margo ejus antè et postè appareat et corneae multum convexae annexa sit. Cuniculo permagna est cornea, literisque imposita maximas repraesentat. *Hystrix cristata* maximam habet corneam fere enim dimidiam partem bulbi oculi efficit ⁵⁸⁾. *Didelphis* planam eam habet. *Ursus taxus*, intus majorem habet superficiem quam externe.

Canis familiari multum est convexa, uti lupo, cui major est superficies ejus interne quam externe ⁵⁹⁾. *Felis* cato crassima est, et perpendiculariter magis ovalis.

In solidungulis et bifulcis formam pupillae horizontaliter ovalem aemulatur, et majorem circuitum demonstrat versus nasum.

58) Blumenbach Handbuch der vergleichenden Anatomie. 1805, pag. 387.

59) In cane leporario nuper Prof. D. Kauzmann peripheriam externam corneae ciliis vestitam, atque in alio magnam partem conjunctivae quasi cartilagineam invenit. Etiam apud homines interdum, incrassatur in leucomate, et staphylomate, imò in os, cartilaginem, vel substantiam carneam mutatur.

In equo Descemet intimam humorem aqueum continentem et corneae adhaerentem membranam, primus invenit, postea autem in Bove, Ove, Suo, Cane, Lupo, Lepore, et aliis animalibus eam vidit. Apparet optime in Equo in quo sicuti in Ove tota a cornea separari potest. Acuratissime eam describit inventor ejus Descemet, et iteratae disquisitiones in dictis animalibus et in Vulpe, Cuniculo, Falcone ossifrago, et aliis volucribus a Cl. Kiefer institutae dicta Descemeti comprobant ⁶⁰⁾.

In junioribus animalibus tenuior invenitur, crassescit in adultis, et in senectute tota a cornea separatur. Ejusdem est substantiae cujus capsulae lentis crystallinae. Crassities fere ea est capsulae lentis anterioris, quae posteriorem duplato saltem crassitie superat. A cornea separata simulac convolvitur. Maceratione, neque pelluciditatem, neque consistentiam amittit, aquae ebullienti imissa, elasticitatem servat. Post impressionem et contorsionem siccata, pellucida remanet, sicuti cornea, aquae vero iterum imissa, summa rapiditate expanditur, quod in cornea observatur. Servata in spiritu vini non obscuratur.

In bove septem lamellas corneae Leuwenhoek invenit, et uti in homine cum sclerotica connexa est. Diameter horizontalis longior est diametro

60) l. c. p. 72.

perpendiculari ut 27 — 23 ⁶¹⁾). Idem fere in Cervo Elapho vidi.

In Rhinocerote fibrae tenues longaeque scleroticae corneae marginem intrant. Phoca vitulina tenuem et mollem habet corneam, uti etiam inveni, quae actione muscutorum rectorum mutatur, ope enim eorum oculi axin arbitrarie longiorem aut breviorē reddere, sicque per aquam, aeque distincte ac per aerem, obiecta videre potest ⁶²⁾). Apud Ba-laenam Mysticetum margines corneae et scleroticae vicissim se penetrant.

§. 18.

Aves multum convexam eam possident, et post mortem etiam pelluciditas remanet. In plerisque, ubi cum sclerotica committitur, annulo continetur cartilagineo aut osseo, quod P. Schmid accuratius examinavit ⁶³⁾). Adsunt nempe squamae fere osseae, super quas fibrae tendinosae, in tendines rectorum muscutorum se finientes, explanatae sunt, actioneque muscutorum hae squamae moventur. Nitidissima est in pullo, qui ove continetur, tenuissimaeque in Ardea ciconia. Primam ejus membra-

61) Cuvier I, c. p. 421.

62) Blumenbach Naturgeschichte, 1803, p. 125.

63) Reils Archiv, T. II, h. II. p. 204.

nam humorem aqueum continentem Descemeti, Kiefer in Falcone Offisrago et aliis volucris invenit.

§. 19.

Testudo imbricata corneam tenuem et magnitudinis lentis habet ⁶³).

Testudinis mydas cornea firmiter conjunctivae adhaeret. Crassities est monetae, solidi (Sols). Peripheria non tota est sphaerica; sed in anteriori et posteriori latere paululum plana.

Ex octo etiam partibus constituta est, quae futuris in concava parte tantum conspicuis, connexae sunt. Peripheria ferrata, interne nigra tenui membrana coloris punicei nigri obducta est ⁶⁴).

In rana esculenta tenuem pellucidam, et planiorem quam in avibus, convexiorem autem quam in piscibus, lentem contra planiorem piscium, inveni.

§. 20.

Piscibus, ex tribus constans laminis, ob paucum humorem aqueum valde complanata est nec plane circularem habet figuram. Nonnulli

64) J. G. Schneider allgemeine Naturgeschichte der Schildkröten, 1803 p. 30.

65) l. c. p. 31.

autem praecipue *Gadus Lota* convexam eam possident, distincteque limites inter eam et scleroticam in *Squalo galeo* apparent, Corneam magis flavam, scleroticam contra albam, cellulosa stipata, verosimile continuatio conjunctivae, jungit. *Cobitis Anableps* cornea uniuscuiusque oculi ex duabus constat haemispheriis transverse divisis, superiori maiori, inferiori minori ⁶⁶⁾. In *Siluro glani* tenuem et valde planam inveni.

§. 21.

Infectorum cornea dura et squamosa, locum lentis crystallinae occupare videtur. Ex innumeris constat facieculis plerumque hexagonis, in *Cancris* quadratis s. rhomboidalibus, in *Locustis* quadratis, vel ovalibus, in *Libellulis* octogenis, quae interiori latere colorata tunica mucosa et retina obductae sunt ⁶⁷⁾ at sedulo purgatae transparentes et pellucidae apparent ⁶⁸⁾.

Muscae cornea in hexagona aequalia divisa est, sub qua lamina mucosa colorata jacet. In cancro cornea pellucida obscuratur subjacente tunica colorata expansa in ganglion nervi optici.

66) Seba rer. natural. thesaur. Amst. 1734 — 1765. T. III. Tab. 34. p. 108. Treviranus Biologie. 1802. Tom. I. pag. 298.

67) Treviranus l. c. p. 358.

68) Lehmann de sensib. extern. insect. etc. Götting. p. 8.

Apis cornea colorata, fibris in hexagona divisa est, teste Swamerdamio.

§. 22.

In Sepia officinali sub conjunctiva jacet ficca tenuis et pellucida tunica, quae scleroticam obducit, cujusque anterior pars corneam repraesentat.
